

Сродных, Т.Б. Проектные предложения по созданию сквера им. А.А. Дунина-Горкавича в г. Белоярском Ханты-Мансийского АО [Текст] / Т.Б. Сродных, В.Н. Луганский, А.Ю. Чикурова // Леса Урала и хоз-во в них. Екатеринбург, 2001. Вып.21. С. 289 – 294.

УДК 630.231

Н.И.Стародубцева, Л.И.Аткина

(Уральский государственный лесотехнический университет, Екатеринбург)

### **ПОГОДИЧНАЯ ДИНАМИКА НАКОПЛЕНИЯ ФИТОМАССЫ ЖИВОГО НАПОЧВЕННОГО ПОКРОВА В ДЖАБЫК-КАРАГАЙСКОМ БОРУ**

*Изучены запасы фитомассы живого напочвенного покрова и динамика его накопления по годам в наиболее характерных типах земель Джабык-Карагайского бора.*

Изучение количественных показателей продукционных процессов живого напочвенного покрова имеет важное значение для характеристики специфики условий местопроизрастания, а также для оценки пожароопасности местности. Нарастание зеленой массы в напочвенном покрове служит препятствием возникновению и распространению процессов горения (Софронов, Волокитина, 1990; Курбатский, Иванова, 1983). По наблюдениям Н.М. Баранова (1968), горение не может распространяться по живому напочвенному покрову, если зеленая надземная масса трав достигнет 60% максимального запаса и будет превосходить запас ветоши.

Изучение фитомассы живого напочвенного покрова Джабык–Карагайского бора в течение вегетационного периода показало, что как видовой состав, так и ритмы нарастания фитомассы в большей степени определяются условиями увлажнения (Аткина, Стародубцева, 2005).

Цель исследования – изучение погодичной динамики накопления фитомассы живого напочвенного покрова в различных категориях земель Джабык–Карагайского бора.

Динамика накопления фитомассы изучалась с 2002 по 2004 гг. Показатели продуктивности живого напочвенного покрова определялись в июле, т.е. в период максимальной вегетации (Аткина, Стародубцева, 2005).

Анализ динамики накопления фитомассы показал, что наибольшая общая фитомасса в степях луговой и ковыльной наблюдалась в 2002 г., соответственно  $782,2 \pm 94,2$  и  $509,0 \pm 86,6$  г/м<sup>2</sup>, а наименьшая – в 2004 г. в степи ковыльной -

166,5±13,4 г/м<sup>2</sup> (рис.1). В степи ковыльной максимальное накопление ветоши в травостое наблюдалось в 2003 г. – 109,6±20,0 г/м<sup>2</sup>, на следующий год после образования максимальной фитомассы. В других степных сообществах максимальное накопление ветоши совпадает с максимальным накоплением зеленой фитомассы (таблица).

В степи ковыльной бурный прирост фитомассы происходил за счет разрастания злаков в 2002 г. - 252,0±16,0 г/м<sup>2</sup>. В последующие годы при других погодных условиях масса злаков уменьшилась почти в 3 раза (см. таблицу).

В степи чилиговой в 2004 г. зеленая часть, сформированная злаками и разнотравьем, составила около 30 г/м<sup>2</sup>. То есть фитомасса живого напочвенного покрова в степи чилиговой в 2004 г. также существенно уменьшилась. На старопашотных землях наибольшая общая и зеленая фитомасса наблюдалась в 2003 г. и составляла соответственно 190,7±36,0 и 128,2±14,6 г/м<sup>2</sup>, уменьшившись в 2004 г. на треть. Показатели разнотравья и злаков, которые преобладали в фитомассе, изменялись по-разному. Количество разнотравья уменьшилось в 2004 г. почти в 9 раз, в то время как злаки были более устойчивы к засушливым условиям и уменьшили фитомассу всего на треть (рис.2).

В сосняке приручевом за все годы показатели были практически равными. Общая и зеленая фитомасса создавались за счет разнотравья и злаков. Наибольшими показатели были в 2002 г. Общая и зеленая фитомасса были соответственно 96,32±9,5 и 87,6±9,8 г/м<sup>2</sup>, разнотравье и злаки - 44,0±4,0 и 30,4±12,0 г/м<sup>2</sup>. В этом году наблюдался и рост бобовых. К 2004 г. количество злаков уменьшилось втрое, а у разнотравья наблюдался рост по показателям на одну треть. Ветошь дала наибольшую фитомассу в 2003 г. – 14,2±4,0, увеличив показатели 2002 г. почти на треть.

Зеленую фитомассу в сосняках зеленомошном и лишайниковом составляли мхи и лишайники и давали равномерный ежегодный прирост. Общая фитомасса в сосняке зеленомошном уменьшалась и составляла в 2002 г. 110,0±63,6 г/м<sup>2</sup>, а в 2004 – 60,1±13,3 г/м<sup>2</sup>. При этом наблюдалось равномерное уменьшение фитомассы у злаков и рост разнотравья в 2003 г. (рис.3). В сосняке лишайниковом наибольшая общая фитомасса была в 2004 г. – 286,9±57,9 г/м<sup>2</sup>, в основном за счет лишайников. В 2003 г. спад общей фитомассы по сравнению с 2002 г. объясняется уменьшением показателей массы мха. Из-за сухих условий весь мох высох. Увеличение количества ветоши в этих сосняках наблюдалось также в 2003 г.

Сравнивая показатели 2002, 2003, 2004 гг. с годом, когда наблюдалась максимальная фитомасса на различных типах земель, можно сказать, что в степи ковыльной показатели общей и зеленой фитомассы с каждым годом уменьшались практически в два раза (см. рис.3). В сосняке приручевом данные по годам практически не менялись. Это, видимо, связано с благоприятными условиями увлажнения в данной местности.

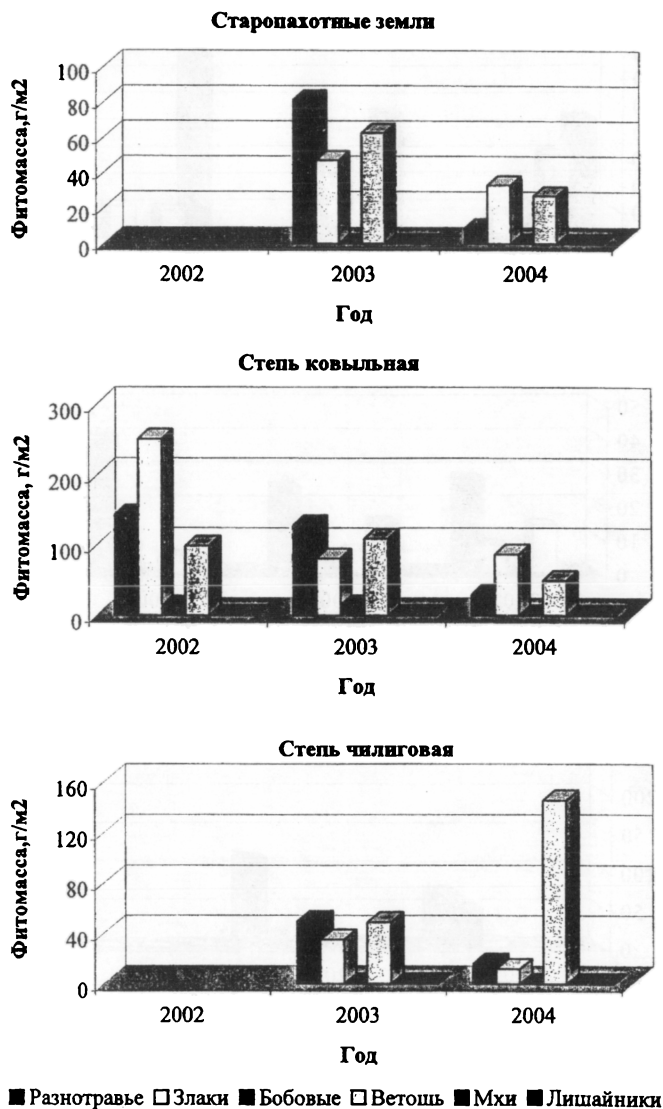


Рис. 1. Динамика накопления зеленой фитомассы живого напочвенного покрова по агроботаническим группам в степях и на старопахотных землях

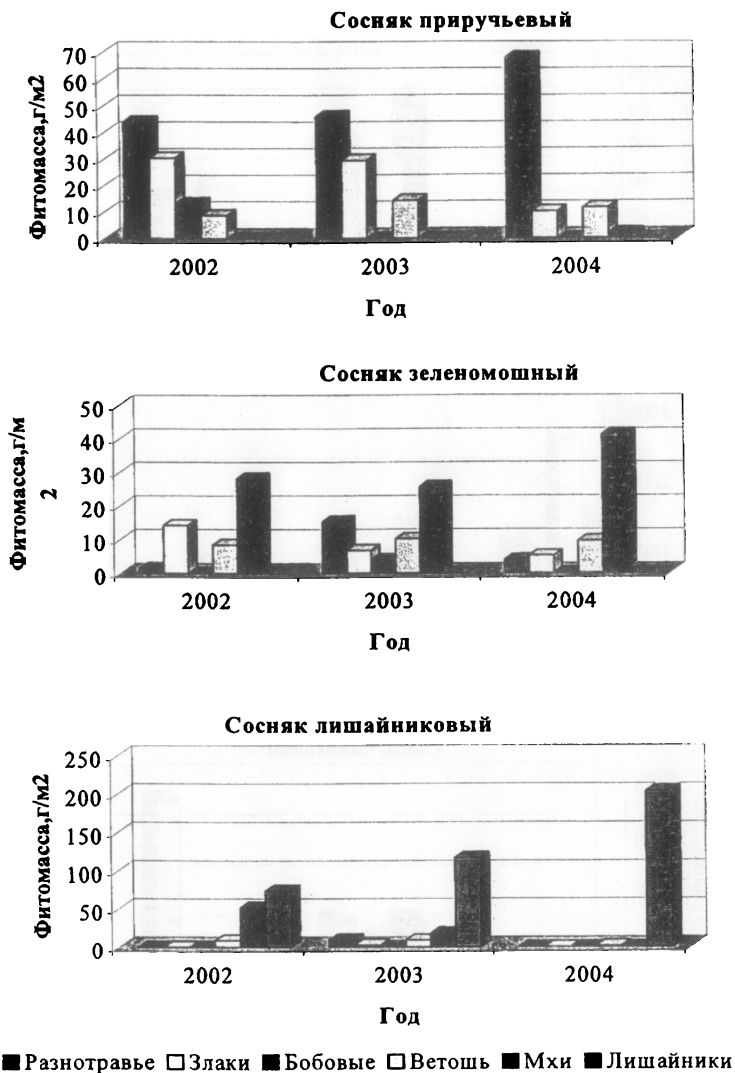


Рис. 2. Динамика накопления зеленой фитомассы живого напочвенного покрова по агроботаническим группам в сосняках

Структура фитомассы живого напочвенного покрова в различных типах земель  
Джабык-Карагайского бора за 2002-2004 гг., г/м<sup>2</sup>

Год	Зеленая масса	Ветошь	Общая масса	Агроботанические группы					Лишайник	
				Разнотравье	Злаки	Бобовые	Мох		Живая часть	Мертвая часть
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Старопахотная земля										
2003	128,2±14,6	62,5±25,4	190,7±36,0	81,3±18,0	46,9±9,0	0	0	0	0	0
2004	41,7±6,1	27,0±4,0	68,7±8,6	8,8±3,4	32,9±4,6	0	0	0	0	0
Степь ковыльная										
2002	409,6±122,0	99,4±9,3	509,0±86,6	144,1±18,0	252,0±16,0	13,6±8,0	0	0	0	0
2003	224,7±24,0	109,6±20,0	334,3±36,0	129,1±23,0	81,2±16,0	14,4±6,0	0	0	0	0
2004	117,0±10,7	49,5±6,1	166,5±13,4	29,8±5,6	87,2±8,0	0	0	0	0	0
Степь чилиговая										
2003	84,7±8,0	49,1±11,0	133,8±18,0	49,8±5,4	34,9±9,0	0	0	0	0	0
2004	27,9±46,0	145,6±27,5	173,5±50,0	16,1±4,6	11,8±4,2	0	0	0	0	0
Сосняк приручевый										
2002	87,6±9,8	8,72±3,5	96,32±9,5	44,0±14,0	30,4±12,0	13,2±4,0	0	0	0	0
2003	75,4±11,6	14,2±4,0	89,6±12,8	46,0±12,0	29,4±7,2	0	0	0	0	0
2004	79,7±17,34	11,4±2,9	91,1±18,8	67,9±18,0	10,0±2,4	0	1,8±1,2	0	0	0

Окончание таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Сосняк зеленомошный										
2002	43,9±20,2	8,4±3,7	110,0±63,6	1,36±0,6	14,2±4,0	0,05±0,05	28,2±20,0	57,6±44,0	0,12±0,1	0,08±
2003	51,9±8,8	10,2±3,4	81,6±12,8	15,4±3,8	6,8±2,2	4,0±3,9	25,7±8,0	19,5±6,0	0	0
2004	50,5±14,0	9,6±4,5	60,1±13,3	4,0±3,2	5,2±2,0	0	41,3±12,0	0	0	0
Сосняк лишайниковый										
2002	126,8±23,8	8,8±8,8	217,2±70,8	0	0	0	52,4±30,0	81,6±42,0	74,4±8,0	0
2003	148,5±22,0	9,1±3,8	166,4±26,0	9,8±2,6	2,7±1,0	0	18,6±14,0	8,8±6,0	117,4±24,0	0
2004	204,1±58,2	1,2±0,6	286,9±57,9	0,06±0,1	0,1±0,05	0	0	81,6±42,0	203,9±60,0	0
Культуры 2002 г.										
2002	172,1±36,0	11,6±6,0	183,7±38,1	79,4±18,0	89,3±30,0	3,4±3,4	0	0	0	0
Березняк										
2002	95,3±7,6	2,3±2,0	97,6±23,3	55,3±14,0	30,6±16,0	9,4±4,0	0	0	0	0
Степь луговая										
2002	677,0±91,3	105,2±19,7	782,2±94,2	469,7±140,0	191,8±28,0	15,5±6,0				



Рис.3. Динамика накопления общей фитомассы живого напочвенного покрова в различных типах земель

Таким образом, изменение погодных условий в благоприятную сторону вызывает бурный рост живого напочвенного покрова в степи ковыльной, чилиговой и на старопашотных землях, т.е. там, где древостой не является эдификатором.

Под пологом сосняков (в сосняке приручевом, сосняке лишайниковом, сосняке зеленомошном) таких резких колебаний фитомассы не отмечено. Это проявление эдификаторной роли древостоя.

#### Библиографический список

Аткина, Л.И. Фитомасса живого напочвенного покрова в различных категориях земель [Текст] / Л.И. Аткина, Н.И. Стародубцева // Леса Урала и хозяйство в них: сб. науч. тр. Вып.26. Екатеринбург, 2005. С. 63 – 69.

Баранов, Н.М. Влияние сезонного развития травостоя на пожарное созревание лесных участков в горах Хамар-Дабана [Текст] / Н.М. Баранов // Моделирование в охране лесов от пожара. Красноярск: ИЛИД СО АН СССР, 1968. С. 33 – 38.

Курбатский, Н.П. Масса и динамика влагосодержания подстилки, ее лесопожарное значение в сосняках Красноярской лесостепи [Текст] / Н.П. Курбатский, Г.А. Иванова // Роль подстилки в лесных биогеоценозах. М.: Наука, 1983. С. 107 – 108.

Софронов, М.А. Пирологическое районирование в таежной зоне [Текст] / М.А. Софронов, А.В. Волокитина. Новосибирск: Наука. 1990. 203 с.